

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 10 月 5 日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/166980 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 39/02 (2006.01) A47L 15/44 (2006.01)
D06F 39/00 (2006.01) D06F 33/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/075857
- (22) 国际申请日: 2017 年 3 月 7 日 (07.03.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610189148.3 2016 年 3 月 30 日 (30.03.2016) CN
- (71) 申请人: 青岛海尔滚筒洗衣机有限公司 (QINGDAO HAIER DRUM WASHING MACHINE CO., LTD) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。
- (72) 发明人: 舒海 (SHU, Hai); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。
许升 (XU, Sheng); 中国山东省青岛市崂山区海尔

路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 贺培强 (HE, Peiqiang); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

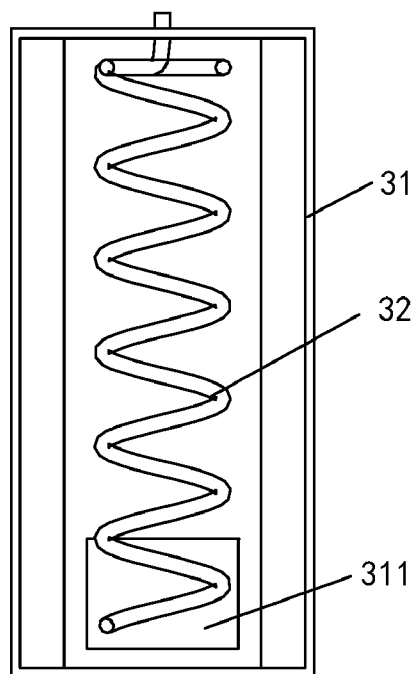
(74) 代理人: 青岛联智专利商标事务所有限公司 (QINGDAO LZ PATENT AND TRADEMARK OFFICE CO., LTD.); 中国山东省青岛市市南区香港中路 18 号福泰广场 B 座 2203, Shandong 266071 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

[见续页]

(54) Title: DISTRIBUTOR BOX OF WASHING MACHINE, WASHING MACHINE AND DISPENSING METHOD

(54) 发明名称: 一种洗衣机的分配器盒、洗衣机以及投放方法



(57) Abstract: Disclosed are a distributor box (3) for a washing machine, a washing machine and a dispensing method. The distributor box (3) comprises a box body (31), at least one propeller in the box body (31), and a drive device driving the propeller to move, and the distributor box (3) is used for automatically dispensing a solidified bead (8), a dispensing port (311) being provided on the box (31). In the distributor box (3) of the washing machine, the propeller is driven to move by the drive device so that the propeller pushes the solidified bead (8) to the dispensing port (311) to realize automatic dispensing of the solidified bead (8), thereby avoiding the trouble of needing to manually input one solidified bead (8) each time the washing machine is used to wash clothes. Besides, by means of providing the distributor box (3) which has the function of automatic dispensing, forgetting to input the solidified bead (8) is avoided. In addition, a user can again add the solidified bead (8) in the washing process according to a washing condition.

(57) 摘要: 一种洗衣机的分配器盒 (3)、洗衣机以及投放方法, 所述分配器盒 (3) 包括盒体 (31)、位于盒体 (31) 内的至少一个推进器、以及驱动所述推进器运动的驱动装置, 所述分配器盒 (3) 用于自动投放凝珠 (8), 所述盒体 (31) 上具有投放口 (311)。该洗衣机的分配器盒 (3), 通过驱动装置驱动推进器运动, 进而推进器将凝珠 (8) 推送到所述投放口 (311), 实现凝珠 (8) 的自动投放, 避免了利用洗衣机洗涤衣物时, 需要每次都手动放入一颗凝珠 (8) 的麻烦; 以及通过设置分配器盒 (3) 具有自动投放功能, 避免出现忘记加入凝珠 (8) 的情况; 此外用户可以根据洗涤情况, 在洗涤过程中再加入凝珠 (8)。

图 3



(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种洗衣机的分配器盒、洗衣机以及投放方法

技术领域

[0001] 本发明属于洗衣机配件技术领域，具体涉及一种洗衣机的分配器盒、具有该分配器盒的洗衣机以及投放方法。

背景技术

[0002] 洗衣机是一种利用机械能带动水流清洗衣物等织物的家用电器，随着生活水平的提高，洗衣机已经遍布千万家庭，给人们的生活提供了便利。

[0003] 洗衣机包括箱体、设置在箱体内的内筒和外筒、以及驱动内筒旋转的电机，在箱体上设置有可抽拉的分配器盒，将洗涤剂（洗衣粉或洗涤液）加入分配器盒中，分配器盒通过软管与外筒连通，进水时水流将位于分配器盒中的洗涤剂冲入外筒中，用于洗涤衣物。但在洗衣机的长期使用过程中，分配器盒中会留下洗涤剂痕迹、并且具有滋生大量细菌真菌的风险。

[0004] 如今市面上出现了将一次洗涤量的洗衣液封装在可溶外膜内的凝珠或者类似的小包装洗涤剂产品；凝珠是专为洗衣机洗涤设计，一颗洗衣凝珠能洗一筒衣服，操作简单，方便不脏手，已受到广泛的使用。利用凝珠洗涤衣物时，需要将凝珠从洗衣机的衣物出入口放入，凝珠的外膜遇水后溶解，释放出封装的洗涤液用于洗涤衣物。目前，凝珠不能放入分配器盒实现凝珠自动投放，因为如果将凝珠放入分配器盒中，水进入分配器盒时，凝珠将很快融化，并可能导致部分溶液附着到分配器盒内壁以及导管壁上，造成不必要的浪费和对分配器盒内壁的污染。并且凝珠也没有专门的投入通道，是用户手动通过衣物出入口放置到洗衣桶内，需要洗涤一筒衣物投放一颗，比较麻烦；以及目前洗衣机在洗涤过程中，为了安全都具有门盖锁定功能，如用户忘记放入凝珠，就不能在洗涤开始后再加入凝珠。

技术问题

问题的解决方案

技术解决方案

- [0005] 本发明针对现有技术中存在的上述问题，提供一种洗衣机的分配器盒，用于自动投放凝珠。
- [0006] 为达到上述技术目的，本发明采用以下技术方案实现：
- [0007] 一种洗衣机的分配器盒，包括箱体、位于箱体内的至少一个推进器、以及驱动所述推进器运动的驱动装置，所述分配器盒用于自动投放凝珠，所述箱体上具有投放口。
- [0008] 进一步的，所述推进器为螺旋体，所述螺旋体内具有容纳凝珠的空间。
- [0009] 进一步的，所述投放口开设在所述箱体的底部，所述螺旋体的前端位于所述投放口的上方。
- [0010] 进一步的，所述驱动装置驱动所述螺旋体旋转，使得位于所述螺旋体上的凝珠向所述投放口方向移动、并且到达所述投放口上方的凝珠被投放。
- [0011] 进一步的，所述螺旋体是由一根单丝以固定的螺距、螺旋状卷绕而成。
- [0012] 进一步的，所述分配器盒内存放的凝珠的数量小于或等于所述螺旋体的长度除以螺距得到的个数。
- [0013] 进一步的，多颗凝珠位于所述分配器盒时，多颗凝珠依次排列于所述螺旋体上前后相邻的两段单丝之间。
- [0014] 进一步的，所述螺距大于所述凝珠的最小尺寸。
- [0015] 优选得，所述凝珠的最小尺寸与所述螺距的比值小于1。
- [0016] 进一步的，所述凝珠的最大尺寸大于所述螺旋体的截面内径。
- [0017] 进一步的，所述分配器盒还包括透明的顶盖或上翻盖。
- [0018] 进一步的，所述投放口的长宽应分别大于所述螺旋体的截面外直径和螺距。
- [0019] 进一步的，所述箱体内具有与所述推进器相匹配的凹形导轨，所述推进器的轴线与所述凹形导轨的轴线重合或者位于同一竖直平面内。
- [0020] 进一步的，所述推进器距离所述凹形导轨的最小距离为1mm~8mm。
- [0021] 进一步的，所述凝珠为用遇水可融化薄膜包裹洗涤剂或柔顺剂而成。
- [0022] 进一步的，所述推进器的转速为20~60 rpm，所述驱动推进器的电机的转动圈数由位置传感器测得。
- [0023] 基于上述的洗衣机分配器，本发明还提供一种洗衣机，实现凝珠的自动投放，

避免了每次洗涤时手动投放凝珠的麻烦。

[0024] 一种洗衣机，包括箱体、位于箱体外的外筒、以及上述的分配器盒，所述分配器盒与外筒之间通过连接管连通。

[0025] 进一步的，所述连接管上具有可利用凝珠从所述投入口落下的力打开的单向密封盖。

[0026] 进一步的，所述单向密封盖上开设有环形的密封槽，所述密封槽内设有密封圈，所述密封圈与所述连接管的管壁接触。

[0027] 进一步的，所述洗衣机还具有用于测定凝珠投放数量的传感器。

[0028] 进一步的，所述洗衣机的进水管路直接与所述外筒连接。

[0029] 基于上述的洗衣机，本发明还提供一种洗衣机的凝珠自动投放方法，所述洗衣机包括外筒、上述的分配器盒、连通所述分配器盒与外筒之间所述连接管、以及用于检测凝珠投放数量的传感器，所述分配器盒内具有一个推进器，所述自动投放方法具体包括下述步骤：

[0030] A、所述驱动装置驱动所述推进器运动一定的行程，所述推进器将凝珠向所述投放口方向输送，使得到达所述投放口的凝珠落入所述投放口；

[0031] B、所述传感器检测凝珠的投放数量，根据所述传感器的检测检测结果N，判断N是否为0，当N为0时，进入步骤C；当N不为0时，开始洗涤程序；

[0032] C、提醒用户，手动选择重复步骤A至B或者开始洗涤程序。

[0033] 进一步的，在步骤A之间还具有步骤A0，向所述外筒中注入一定量的水，使得凝珠加入就可遇水溶解外膜。

[0034] 进一步的，所述洗衣机还具有显示屏，所述传感器的检测检测结果N显示在显示屏上。

[0035] 基于上述的洗衣机，本发明还提供一种洗衣机的凝珠自动投放方法，所述洗衣机包括外筒、上述的分配器盒、连通所述分配器盒与外筒之间所述连接管、显示屏、以及用于检测凝珠投放数量的传感器，所述分配器盒具有至少两个推进器，所述分配器盒内放置有至少两种洗涤用凝珠，一个所述推进器内放置同一种凝珠，所述自动投放方法具体包括下述步骤：

[0036] A、根据用户选择的洗涤程序以及衣物的多少，确定需要加入的凝珠种类和对

应数量；

[0037] B、所述驱动装置依次驱动需要加入的凝珠对应的所述推进器运动一定的行程，所述推进器将凝珠向所述投放口方向输送，使得到达所述投放口的凝珠落入所述投放口；同时所述传感器检测凝珠的投放数量；

[0038] C、根据所述传感器的检测结果，将各种凝珠的投放数量显示在显示屏，并判断凝珠的投放种类和对应数量，与步骤A中的种类和对应数量是否相同，如相同，则开始洗涤程序；如凝珠的种类和对应数量缺少，则进入步骤D；如凝珠的种类和对应数量加多，则进入步骤E；

[0039] D、所述驱动装置驱动缺少的凝珠对应的所述推进器运动一定的行程，所述推进器将凝珠向所述投放口方向输送，使得到达所述投放口的凝珠落入所述投放口；同时所述传感器检测凝珠的投放数量；之后进入步骤C。如果电机多转一圈后，所述传感器仍无检测到投入凝珠，系统提醒用户放入凝珠到分配器盒。

[0040] E、提醒用户，直接手动选择开始洗涤程序。

[0041] 进一步的，所述分配器盒中还具有漂洗用凝珠，所述投放方法还包括步骤F，到达漂洗程序后，所述驱动装置驱动推进器运动加入漂洗用凝珠。

发明的有益效果

有益效果

[0042] 本发明提供的洗衣机的分配器盒，通过设置箱体、位于箱体内的推进器、以及驱动所述推进器运动的驱动装置，所述箱体上具有投放口，通过驱动装置驱动推进器运动，进而推进器将凝珠推送到所述投放口，实现凝珠的自动投放，避免了利用洗衣机洗涤衣物时，需要每次都手动放入一颗凝珠的麻烦；以及通过设置分配器盒具有自动投放功能，避免出现忘记加入凝珠的情况；此外用户可以根据洗涤情况，在洗涤过程中再加入凝珠。

[0043] 结合附图阅读本发明的具体实施方式后，本发明的其他特点和优点将变得更加清楚。

对附图的简要说明

附图说明

[0044] 图1为本发明所提出的洗衣机的分配器盒的第一个实施例的结构示意图；

- [0045] 图2为图1中连接管处的结构示意图；
- [0046] 图3为图1中分配器盒的放大结构示意图；
- [0047] 图4为图3的截面结构示意图；
- [0048] 图5为图3中分配器盒放置凝珠后的结构示意图；
- [0049] 图6为洗衣机的凝珠的第一种自动投放方法流程图；
- [0050] 图7为洗衣机的凝珠的第二种自动投放方法流程图；
- [0051] 图8为洗衣机的凝珠的第三种自动投放方法流程图；
- [0052] 图9为本发明所提出的洗衣机的分配器盒的第二个实施例的结构示意图；
- [0053] 图10为洗衣机的凝珠的第四种自动投放方法流程图；
- [0054] 图11为洗衣机的凝珠的第五种自动投放方法流程图；
- [0055] 图12为洗衣机的凝珠的第六种自动投放方法流程图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [0056] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。
- [0057] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“内”、“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。
- [0058] 参阅图1-图5，是本发明所提出的洗衣机的分配器盒的第一个实施例，本实施例中的分配器盒设在滚筒洗衣机内，在其他实施例中，也可以设置在其他类型的洗衣机上。
- [0059] 本发明中所提到的凝珠，为用遇水可融化的外膜包裹的洗涤剂或柔顺剂而成，洗涤剂可以为浓度较高或者浓度普通的洗涤剂/洗衣粉/肥皂粉等等。
- [0060] 本实施例中，洗衣机具有箱体1、设置在箱体1内的相互套装的外筒2和内筒、以及分配器盒3，分配器盒3与外筒2之间设有连接管5，通过连接管5使得分配器盒2与外筒2连通，分配器盒3盛放有凝珠，凝珠从分配器盒3经过连接管5进入外

筒2内。洗衣机的进水管直接与外筒2连通，洗衣机进水时直接加入外筒2即可，由于不用进水再经过

- [0061] 本实施例中，分配器盒3包括箱体31、推进器和驱动推进器运动的驱动装置（图中未示出），推进器位于箱体31内，在箱体31上具有投入口311；箱体31内放置有凝珠，驱动装置驱动推进器运动，进而将箱体31内的凝珠向投入口311方向推进，当有凝珠到达投入口311时，就可从投入口311落下，经连接管5进入外筒2内，从而实现凝珠的自动投放。
- [0062] 通过驱动装置驱动推进器运动，进而推进器将凝珠推送到投放口311，实现凝珠的自动投放，避免了利用洗衣机洗涤衣物时，需要每次都手动放入一颗凝珠的麻烦；以及通过设置分配器盒3具有自动投放功能，避免出现忘记加入凝珠的情况；此外用户可以根据洗涤情况，在洗涤过程中再加入凝珠。
- [0063] 本实施例中，参见图3和图5所示，推进器为一个，推进器为螺旋体32，在螺旋体32内具有容纳凝珠的空间，螺旋体32是由一根单丝以固定的螺距、螺旋状卷绕而成，螺距为前后相邻的两段单丝之间的轴向距离。箱体31内放置凝珠时，将多颗凝珠依次排列于螺旋体32上前后相邻的两段螺旋之间，凝珠放置后的凝珠前后端面与螺旋段的前后端面接触，这样螺旋体32旋转运动时，推动位于螺旋体32内的凝珠沿螺旋方向运动。
- [0064] 具体的，分配器盒3内存放的凝珠的数量小于或等于螺旋体32的长度除以螺距得到的个数，也就是凝珠位于螺旋体32的螺间距内，或者说是前后相邻的两段单丝之间，或者前后相邻的两段螺旋之间。
- [0065] 本实施例中，投放口311开设在箱体31的底部，并且螺旋体32的后端位于投放口311的上方，也就是凝珠被输送到螺旋体32的后端时，由于自身的重力凝珠就从投放口311落下，实现凝珠的投放。当然，对于投放口311的尺寸要就大于凝珠8的尺寸，或者是投放口311的长宽应分别大于螺旋体32的截面直径和螺距。
- [0066] 为了保证螺旋体32能推动凝珠向前移动，螺旋体32与凝珠8之间要满足一定的尺寸关系，螺旋体32的螺距大于凝珠8的最小尺寸，凝珠8的外形具有一定的可变性，但凝珠8需要放入螺旋体32的前后相邻的两段螺旋之间，也就是要求螺旋体32的螺距大于凝珠8的最小尺寸，否则凝珠8不能放到螺旋体32的间距内；并

且凝珠8放入后不能紧卡在螺旋体32上，否则凝珠8不能被螺旋体32向前推动，要求凝珠8与螺旋体32的螺旋段之间具有稍微的间隙；并且凝珠8的最大尺寸大于螺旋体32的截面内径，也就是截面的内圆直径，也就是凝珠8要与螺旋体32的螺旋段的前后端面接触，尤其是凝珠8的后端面与螺旋段的前端面接触；在螺旋体32旋转时，螺旋段的前端面推动凝珠8向前移动。这样设置凝珠8的最小尺寸与螺距的比值为0.8~0.9，优选地，凝珠8的最小尺寸与螺距的比值为0.9。

[0067] 参见图5所示，说明螺旋体32向前输送凝珠8的过程，驱动装置采用电机，驱动装置旋转带动螺旋体32旋转，位于螺旋体32上的凝珠8被向前推动，当螺旋体32旋转一圈后凝珠8被向前推动了一个行程，也就是一个螺距的距离，此时位于螺旋体32上最前端的一个凝珠8到达投入口311的上方，使得凝珠从投入口311投入。

[0068] 参见图4所示，为了避免凝珠8在被向前推动的过程中偏离螺旋体32，导致不能被向前推动，在箱体32内设置与螺旋体32相匹配的凹形导轨34，并且螺旋体32的轴线与凹形导轨34的轴线位于同一竖直平面内，优选地，螺旋体32的轴线与凹形导轨34的轴线重合，能使得凝珠8在被向前推进的过程中保持在螺旋体32的轴线方向上，不偏转。螺旋体3距离凹形导轨24的最小距离为1mm~8mm，也就是凹形导轨24的半径比螺旋体3的半径大1mm~8mm，优选的凹形导轨34的半径比螺旋体3的半径大3mm~5mm。螺旋体3的转速不能太快，这样才能确保凝珠8在运动过程中无破损情况产生，推进器的转速为20~60 rpm。

[0069] 参见图1所示，本实施例中，分配器盒3还具有透明的上翻盖，上翻盖位于洗衣机的顶部，也就是可以从上部观察到分配器盒3内剩余的凝珠数量。当然其他实施例中，分配器盒3也可以采用抽拉式。

[0070] 凝珠8在投放过程中，是依靠自身的重力从投入口311经过连接管5之后到达外筒2内，因而设置连接管5为直管或者稍弯曲的硬质管。为了能够防止外筒2内的洗涤水进入连接管5，防止连接管5的管壁以及分配器盒3受潮，在连接管5的下端设置有可利用凝珠从投入口311落下的力打开的单向密封盖7。当凝珠从投入口311落下并进入连接管5，之后到达单向密封盖7并将单向密封盖7打开后进入外筒2，单向密封盖7自动回位。为了增加单向密封盖7与连接管5之间的密封性

，防止水汽进入连接管5和分配器盒3，在单向密封盖7上开设有环形的密封槽，在密封槽内设有密封圈，并且密封圈与连接管5的管壁接触。在连接管5的外侧固定有用于测定凝珠投放数量的传感器4。

[0071] 参见图6所示，说明本实施例中，洗衣机的凝珠的第一种自动投放方法，具体包括下述步骤：

[0072] S1、选定洗涤程序，启动洗衣机，进行衣物称重。

[0073] 具体的，根据衣物重量以及选择的洗涤程序，确定需要加入的凝珠的数量。

[0074] S2、驱动装置驱动螺旋体32运动一定的行程，将凝珠向投放口311方向输送，使得到达投放口311的凝珠落入所述投放口311内。

[0075] 具体的，电机驱动螺旋体32旋转一周，凝珠被向前推动一个螺距的距离，位于螺旋体32上最前端的一个凝珠8到达投入口311的上方，使得凝珠从投入口311投入。

[0076] S3、传感器4检测凝珠的投放数量，根据传感器4的检测检结果N，判断N是否为0，当N为0时，进入步骤S5；当N不为0时，洗衣机开始洗涤程序。

[0077] 具体的，通过传感器4检测凝珠的投放数量N，当N不为0时，开始洗涤程序；由于电机驱动螺旋体32旋转一周，肯定最多投入一颗凝珠，如驱动电机驱动螺旋体32旋转二周，正常应该就是投入两颗凝珠。如N为0时，则没有投入凝珠，进行步骤S5。

[0078] S5、提醒用户，并重复步骤A至B。

[0079] 参见图7所示，说明本实施例中，洗衣机的凝珠的第二种自动投放方法，本方法与第一种自动投放方法的主要区别在于增加用户选择步骤，具体包括下述步骤：

[0080] S1、选定洗涤程序，启动洗衣机，进行衣物称重。

[0081] 具体的，根据衣物重量以及选择的洗涤程序，确定需要加入的凝珠的数量。

[0082] S2、驱动装置驱动螺旋体32运动一定的行程，将凝珠向投放口311方向输送，使得到达投放口311的凝珠落入所述投放口311内。

[0083] 具体的，电机驱动螺旋体32旋转一周，凝珠被向前推动一个螺距的距离，位于螺旋体32上最前端的一个凝珠8到达投入口311的上方，使得凝珠从投入口311投

入。

[0084] S3、传感器4检测凝珠的投放数量，根据传感器4的检测检结果N，判断N是否为0，当N为0时，进入步骤S5；当N不为0时，洗衣机开始洗涤程序。

[0085] 具体的，通过传感器4检测凝珠的投放数量N，当N不为0时，开始洗涤程序；由于电机驱动螺旋体32旋转一周，肯定最多投入一颗凝珠，如驱动电机驱动螺旋体32旋转二周，正常应该就是投入两颗凝珠。如N为0时，则没有投入凝珠，进行步骤S5。

[0086] S5、提醒用户，并让用户选择重复步骤A至B或者直接开始洗涤程序。

[0087] 参见图8所示，说明本实施例中，洗衣机的凝珠的第三种自动投放方法，本方法主要是增加了预进水步骤，具体包括下述步骤：

[0088] S1、选定洗涤程序，启动洗衣机，进行衣物称重。

[0089] S2、洗衣机启动进水阀向外筒2内加入一定量的水。

[0090] 具体的，主控器根据洗涤的衣物量的多少可以注入最低水位的水，这样当凝珠加入外筒2后，可以直接接触到水，使得凝珠的外膜融化，释放出被包裹的洗涤剂；有利于洗涤剂的充分溶解，增加洗涤的洁净度。

[0091] S3、驱动装置驱动螺旋体32运动一定的行程，将凝珠向投放口311方向输送，使得到达投放口311的凝珠落入所述投放口311内。

[0092] 具体的，电机驱动螺旋体32旋转一周，凝珠被向前推动一个螺距的距离，位于螺旋体32上最前端的一个凝珠8到达投入口311的上方，使得凝珠从投入口311投入。

[0093] S4、传感器4检测凝珠的投放数量，根据传感器4的检测检结果N，判断N是否为0，当N为0时，进入步骤S5；当N不为0时，洗衣机开始洗涤程序。

[0094] 具体的，通过传感器4检测凝珠的投放数量N，当N不为0时，开始洗涤程序；由于电机驱动螺旋体32旋转一周，肯定最多投入一颗凝珠，如驱动电机驱动螺旋体32旋转二周，正常应该就是投入两颗凝珠。如N为0时，则没有投入凝珠，进行步骤S5。

[0095] S5、提醒用户，手动选择重复步骤A至B或者开始洗涤程序。

[0096] 具体的，可利用声音等方式提醒用户，并出现手动选择的界面或按键，直接启

动洗涤；或者重新进行凝珠的投放，也就是再次执行步骤S3和S4。

[0097] 洗衣机具有显示屏6，传感器4的检测检测结果N显示在显示屏6上。

发明实施例

本发明的实施方式

[0098] 参见图9，是本发明所提出的洗衣机的分配器盒的第二个实施例，本实施例与第一个实施例的主要区别在于：箱体31内的螺旋体32的个数为三个，其他结构可以采用与第一个实施例相同的结构。

[0099] 本实施例中，分配器盒3包括箱体31，在箱体31内设置有三个螺旋体32，这样在箱体31的底部也对应开设有三个投入口311，驱动装置采用三个电机。其他实施例中，也可以利用一个电机通过离合器与三个螺旋体32连接。

[0100] 凝珠的外膜内包裹的洗涤剂可以为不同功能的洗涤剂，比如有普通洗涤剂、去油污洗涤剂、羊毛洗涤剂等等，这样将不同功能的凝珠分别放置在不同的螺旋体32上，将需要加入的凝珠自动投放，实现多种凝珠的智能投放。

[0101] 参见图10所示，下面说明具有本实施例的分配器盒的洗衣机的凝珠的第四种自动投放方法，具体包括下述步骤：

[0102] S1、选定洗涤程序，启动洗衣机，进行衣物称重。

[0103] S2、根据用户选择的洗涤程序以及衣物的重量，确定需要加入的凝珠种类和对应数量。

[0104] 具体的，主控器根据用户选择的洗涤程序以及衣物的称重重量，确定需要加入的凝珠种类和对应数量N，例如需要加入两种凝珠各一颗。

[0105] S3、驱动装置依次驱动需要加入的凝珠对应的所述推进器运动一定的行程，推进器将凝珠向投放口311方向输送，使得到达投放口311的凝珠落入投放口；同时传感器检测凝珠的投放种类和数量N；

[0106] 具体的，主控器控制需要加入的第一种凝珠的电机旋转，驱动第一种凝珠对应的螺旋体32旋转一周，第一种凝珠被向前推动一个螺距的距离，位于螺旋体32上最前端的一个凝珠8到达对应的投入口311的上方，使得第一种凝珠从投入口311投入。此时传感器检测凝珠的投放数量，并将检测到的投放数量反馈给主控器，同时根据驱动的螺旋体32确定凝珠的种类。

- [0107] 之后，主控器控制需要加入的第二种凝珠的电机旋转，驱动第二种凝珠对应的螺旋体32旋转一周，第二种凝珠被向前推动一个螺距的距离，位于螺旋体32上最前端的一个凝珠到达对应的投入口311的上方，使得第二种凝珠从投入口311投入。此时传感器检测凝珠的投放数量，并将检测到的投放数量反馈给主控器，同时根据驱动的螺旋体32确定凝珠的种类。
- [0108] S4、根据传感器的检测结果，将各种凝珠的投放数量显示在显示屏，并判断凝珠的投放种类和对应数量 n ，与步骤S2中的种类和对应数量是否相同，如相同，则开始洗涤程序；如凝珠的种类和对应数量缺少 $N > n$ ，则进入步骤D；如凝珠的种类和对应数量加多 $N < n$ ，则进入步骤E；
- [0109] 具体的，将凝珠的投放数量显示在显示屏，主控器并判断凝珠的投放种类和对应数量 n ，与步骤S1中的种类和对应数量 N 是否相同，如相同，则开始洗涤程序；如凝珠的种类和对应数量缺少，则进入步骤S4，继续添加；如凝珠的种类和对应数量加多，则进入步骤S5；
- [0110] S4、提醒用户，并重新加入缺少的凝珠。驱动装置驱动缺少的凝珠对应的推进器32运动一定的行程，推进器32将凝珠向投放口311方向输送，使得到达投放口311的凝珠落入投放口；同时，传感器检测凝珠的投放数量；之后进入步骤C，再次进行显示和判断。
- [0111] 具体的，就是启动缺少的凝珠对应的电机，驱动螺旋体32旋转一周，凝珠被向前推动一个螺距的距离，位于螺旋体32上最前端的一个凝珠8到达对应的投入口311的上方，使得凝珠从投入口311投入；传感器检测凝珠的投放数量。
- [0112] S5、提示投入错误，并直接开始洗涤程序。
- [0113] 具体的，对于多加的情况正常不会发生，因为螺旋体32旋转的圈数是确定的，最多只能投入确定的个数，不会多投。但在程序中可以增加对应的处理办法，出现多加凝珠的情况时，洗衣机发出报警，提醒用户。
- [0114] 参见图11所示，下面说明具有本实施例的分配器盒的洗衣机的凝珠的第五种自动投放方法，具体包括下述步骤：
- [0115] S1、根据用户选择的洗涤程序和衣物的多少，确定需要加入的凝珠种类和对应数量。

- [0116] 具体的，主控器用户选择的洗涤程序，确定需要加入的凝珠种类和对应数量，例如需要加入两种凝珠各一颗。
- [0117] S2、驱动装置依次驱动需要加入的凝珠对应的所述推进器运动一定的行程，推进器将凝珠向投放口311方向输送，使得到达投放口311的凝珠落入投放口；同时传感器检测凝珠的投放种类和数量；
- [0118] 具体的，主控器控制需要加入的第一种凝珠的电机旋转，驱动第一种凝珠对应的螺旋体32旋转一周，第一种凝珠被向前推动一个螺距的距离，位于螺旋体32上最前端的一个凝珠8到达对应的投入口311的上方，使得第一种凝珠从投入口311投入。此时传感器检测凝珠的投放数量，并将检测到的投放数量反馈给主控器，同时根据驱动的螺旋体32确定凝珠的种类。
- [0119] 之后，主控器控制需要加入的第二种凝珠的电机旋转，驱动第二种凝珠对应的螺旋体32旋转一周，第二种凝珠被向前推动一个螺距的距离，位于螺旋体32上最前端的一个凝珠到达对应的投入口311的上方，使得第二种凝珠从投入口311投入。此时传感器检测凝珠的投放数量，并将检测到的投放数量反馈给主控器，同时根据驱动的螺旋体32确定凝珠的种类。
- [0120] S3、根据传感器的检测结果，将各种凝珠的投放数量显示在显示屏，并判断凝珠的投放种类和对应数量，与步骤S1中的种类和对应数量是否相同，如相同，则开始洗涤程序；如凝珠的种类和对应数量缺少，则进入步骤D；如凝珠的种类和对应数量加多，则进入步骤E；
- [0121] 具体的，将凝珠的投放数量显示在显示屏，主控器并判断凝珠的投放种类和对应数量，与步骤S1中的种类和对应数量是否相同，如相同，则开始洗涤程序；如凝珠的种类和对应数量缺少，则进入步骤S4，继续添加；如凝珠的种类和对应数量加多，则进入步骤S5；
- [0122] S4、重新加入缺少的凝珠，同时，传感器检测凝珠的投放数量；之后进入步骤C，再次进行显示和判断。
- [0123] 具体的，驱动装置驱动缺少的凝珠对应的推进器32运动一定的行程，推进器32将凝珠向投放口311方向输送，使得到达投放口311的凝珠落入投放口；也就是启动缺少的凝珠对应的电机，驱动螺旋体32旋转一周，凝珠被向前推动一个螺

距的距离，位于螺旋体32上最前端的一个凝珠8到达对应的投入口311的上方，使得凝珠从投入口311投入；传感器检测凝珠的投放数量。

[0124] S5、提醒用户，直接手动选择开始洗涤程序，或将多加入的凝珠取出后，手动选择开始洗涤程序。

[0125] 具体的，对于多加的情况正常不会发生，因为螺旋体32旋转的圈数是确定的，最多只能投入确定的个数，不会多投。但在程序中可以增加对应的处理办法，出现多加凝珠的情况时，洗衣机发出报警，提醒用户；用户可以直接手动选择开始洗涤程序；也可以将多加入的凝珠取出后，再手动选择开始洗涤程序。

[0126] 参见图12所示，说明具有本实施例的分配器盒的洗衣机的凝珠的第六种自动投放方法，在分配器盒3中还具有漂洗用凝珠，比如包裹有柔顺剂的凝珠，具体包括下述步骤：

[0127] S1、根据用户选择的洗涤程序，确定需要加入的凝珠种类和对应数量。

[0128] 具体的，主控器用户选择的洗涤程序，确定需要加入的凝珠种类和对应数量，例如需要加入两种洗涤用凝珠各一颗，漂洗用凝珠一颗。

[0129] S2、驱动装置依次驱动需要加入的凝珠对应的所述推进器运动一定的行程，推进器将凝珠向投放口311方向输送，使得到达投放口311的凝珠落入投放口；同时传感器检测凝珠的投放种类和数量；

[0130] 具体的，主控器控制需要加入的第一种凝珠的电机旋转，驱动第一种凝珠对应的螺旋体32旋转一周，第一种凝珠被向前推动一个螺距的距离，位于螺旋体32上最前端的一个凝珠8到达对应的投入口311的上方，使得第一种凝珠从投入口311投入。此时传感器检测凝珠的投放数量，并将检测到的投放数量反馈给主控器，同时根据驱动的螺旋体32确定凝珠的种类。

[0131] 之后，主控器控制需要加入的第二种凝珠的电机旋转，驱动第二种凝珠对应的螺旋体32旋转一周，第二种凝珠被向前推动一个螺距的距离，位于螺旋体32上最前端的一个凝珠8到达对应的投入口311的上方，使得第二种凝珠从投入口311投入。此时传感器检测凝珠的投放数量，并将检测到的投放数量反馈给主控器，同时根据驱动的螺旋体32确定凝珠的种类。

[0132] S3、根据传感器的检测结果，将各种凝珠的投放数量显示在显示屏，并判断凝

珠的投放种类和对应数量，与步骤S1中的种类和对应数量是否相同，如相同，则开始洗涤程序；如凝珠的种类和对应数量缺少，则进入步骤D；如凝珠的种类和对应数量加多，则进入步骤E；

[0133] 具体的，将凝珠的投放数量显示在显示屏，主控器并判断凝珠的投放种类和对应数量，与步骤S1中的种类和对应数量是否相同，如相同，则开始洗涤程序；如凝珠的种类和对应数量缺少，则进入步骤S4，继续添加；如凝珠的种类和对应数量加多，则进入步骤S5；

[0134] S4、驱动装置驱动缺少的凝珠对应的推进器32运动一定的行程，推进器32将凝珠向投放口311方向输送，使得到达投放口311的凝珠落入投放口；同时，传感器检测凝珠的投放数量；之后进入步骤C，再次进行显示和判断。

[0135] 具体的，就是启动缺少的凝珠对应的电机，驱动螺旋体32旋转一周，凝珠被向前推动一个螺距的距离，位于螺旋体32上最前端的一个凝珠8到达对应的投入口311的上方，使得凝珠从投入口311投入；传感器检测凝珠的投放数量。

[0136] S5、提醒用户，直接手动选择开始洗涤程序，或将多加入的凝珠取出后，手动选择开始洗涤程序。

[0137] 具体的，对于多加的情况正常不会发生，因为螺旋体32旋转的圈数是确定的，最多只能投入确定的个数，不会多投。但在程序中可以增加对应的处理办法，出现多加凝珠的情况时，洗衣机发出报警，提醒用户；用户可以直接手动选择开始洗涤程序；也可以将多加入的凝珠取出后，再手动选择开始洗涤程序。

[0138] S6、洗衣机到达漂洗程序后，驱动装置驱动推进器32运动加入漂洗用凝珠。

[0139] 具体的，在洗衣机到达最后一遍漂洗时，漂洗用凝珠的电机驱动对应的推进器32旋转一周，凝珠被向前推动一个螺距的距离，位于螺旋体32上最前端的一个凝珠8到达对应的投入口311的上方，使得凝珠从投入口311投入；传感器检测凝珠的投放数量。主控器判断传感器反馈的凝珠的投放数量是否为零，确定是否重新启动投入凝珠步骤。

[0140] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非是对本发明作其它形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容，依据本发明的

技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型，仍属于本发明技术方案的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种洗衣机的分配器盒，其特征在于，包括箱体、位于箱体内的至少一个推进器、以及驱动所述推进器运动的驱动装置，所述分配器盒用于自动投放凝珠，所述箱体上具有投放口。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的洗衣机的分配器盒，其特征在于，所述推进器为螺旋体，所述螺旋体内具有容纳凝珠的空间。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的洗衣机的分配器盒，其特征在于，所述投放口开设在所述箱体的底部，所述螺旋体的前端位于所述投放口的上方。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的洗衣机的分配器盒，其特征在于，所述驱动装置驱动所述螺旋体旋转，使得位于所述螺旋体上的凝珠向所述投放口方向移动、并且到达所述投放口上方的凝珠被投放。
- [权利要求 5] 根据权利要求2至4任一项所述的洗衣机的分配器盒，其特征在于，所述凝珠的最小尺寸与所述螺距的比值小于1。
- [权利要求 6] 根据权利要求2至4任一项所述的洗衣机的分配器盒，其特征在于，所述凝珠的最大尺寸大于所述螺旋体的截面内径。
- [权利要求 7] 根据权利要求2至4任一项所述的洗衣机的分配器盒，其特征在于，所述投放口的长宽应分别大于所述螺旋体的截面外直径和螺距。
- [权利要求 8] 根据权利要求2至4任一项所述的洗衣机的分配器盒，其特征在于，所述箱体内具有与所述推进器相匹配的凹形导轨，所述推进器的轴线与所述凹形导轨的轴线重合或者位于同一竖直平面内。
- [权利要求 9] 一种洗衣机，其特征在于，包括箱体、位于箱体内的外筒、以及权利要求1至8任一项所述分配器盒，所述分配器盒与外筒之间通过连接管连通。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的洗衣机，其特征在于，所述连接管上具有可利用凝珠从所述投入口落下的力打开的单向密封盖。
- [权利要求 11] 一种洗衣机的凝珠自动投放方法，其特征在于，所述洗衣机包括外筒、权利要求1至8任一项所述分配器盒、连通所述分配器盒与外筒之间所述连接管、以及用于检测凝珠投放数量的传感器，所述分配器盒内

具有一个推进器，所述自动投放方法具体包括下述步骤：

- A、所述驱动装置驱动所述推进器运动一定的行程，所述推进器将凝珠向所述投放口方向输送，使得到达所述投放口的凝珠落入所述投放口；
- B、所述传感器检测凝珠的投放数量，根据所述传感器的检测结果N，判断N是否为0，当N为0时，进入步骤C；当N不为0时，开始洗涤程序；
- C、提醒用户，手动选择重复步骤A至B或者开始洗涤程序。

[权利要求 12]

一种洗衣机的凝珠自动投放方法，其特征在于，所述洗衣机包括外筒、权利要求1至8任一项所述分配器盒、连通所述分配器盒与外筒之间所述连接管、显示屏、以及用于检测凝珠投放数量的传感器，所述分配器盒具有至少两个推进器，所述分配器盒内放置有至少两种洗涤用凝珠，一个所述推进器内放置同一种凝珠，所述自动投放方法具体包括下述步骤：

- A、根据用户选择的洗涤程序以及衣物的多少，确定需要加入的凝珠种类和对应数量；
- B、所述驱动装置依次驱动需要加入的凝珠对应的所述推进器运动一定的行程，所述推进器将凝珠向所述投放口方向输送，使得到达所述投放口的凝珠落入所述投放口；同时所述传感器检测凝珠的投放数量；
- C、根据所述传感器的检测结果，将各种凝珠的投放数量显示在显示屏，并判断凝珠的投放种类和对应数量，与步骤A中的种类和对应数量是否相同，如相同，则开始洗涤程序；如凝珠的种类和对应数量缺少，则进入步骤D；如凝珠的种类和对应数量加多，则进入步骤E；
- D、所述驱动装置驱动缺少的凝珠对应的所述推进器运动一定的行程，所述推进器将凝珠向所述投放口方向输送，使得到达所述投放口的凝珠落入所述投放口；同时所述传感器检测凝珠的投放数量；之后进入步骤C；

E、提醒用户，手动选择开始洗涤程序。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的自动投放方法，其特征在于，所述分配器盒中还具有漂洗用凝珠，所述投放方法还包括步骤F，到达漂洗程序后，所述驱动装置驱动推进器运动加入漂洗用凝珠。

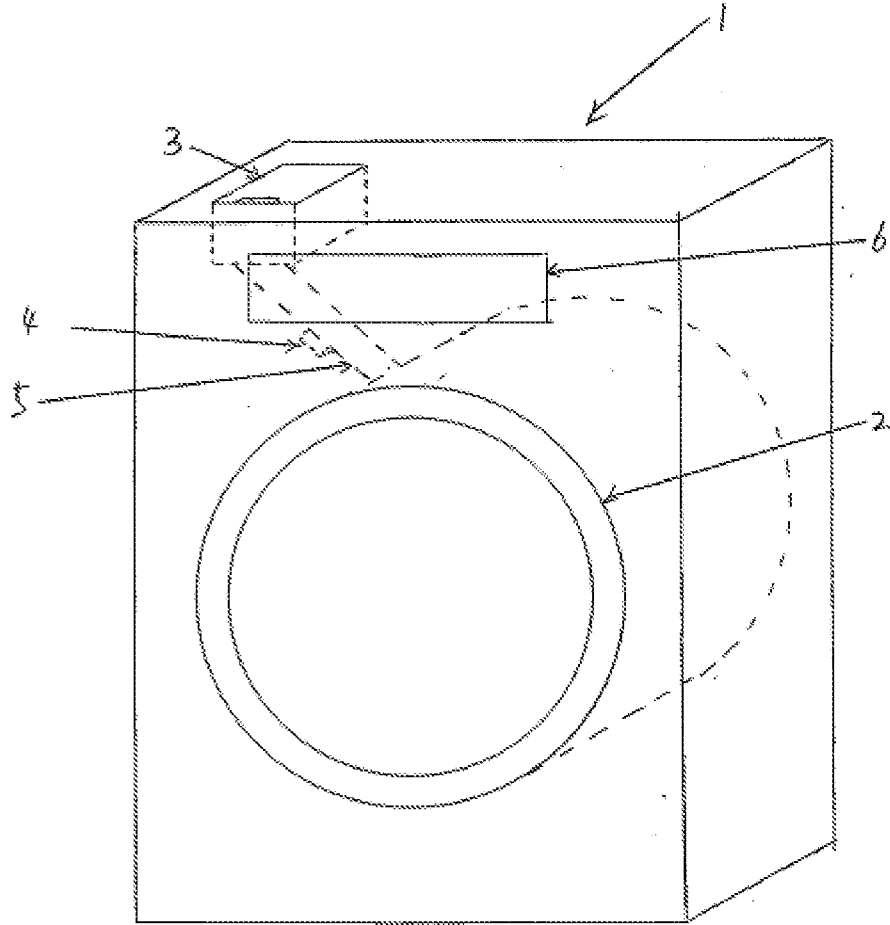


图 1

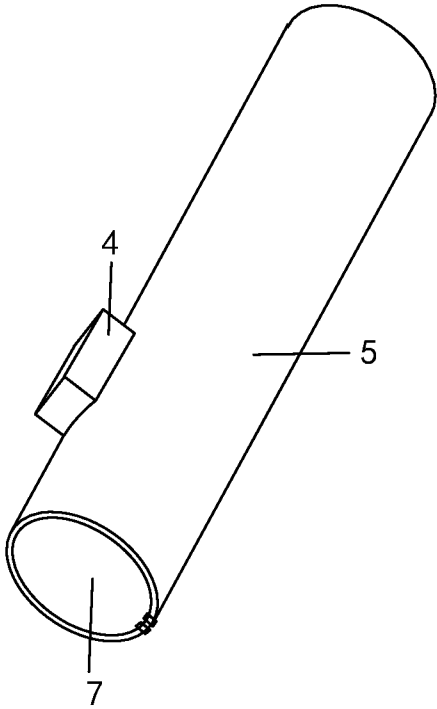


图 2

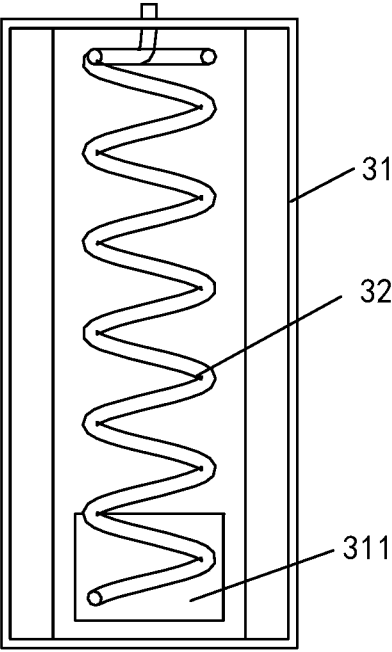


图 3

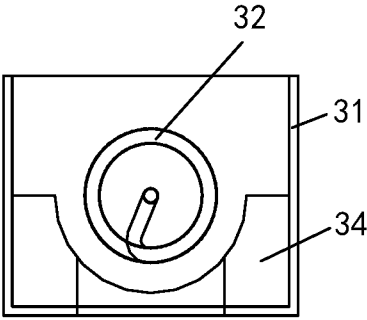


图 4

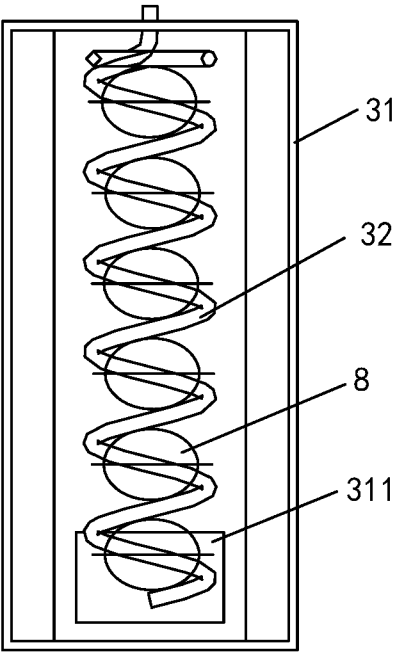


图 5

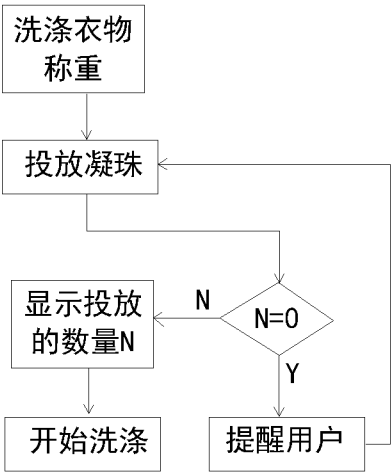


图 6

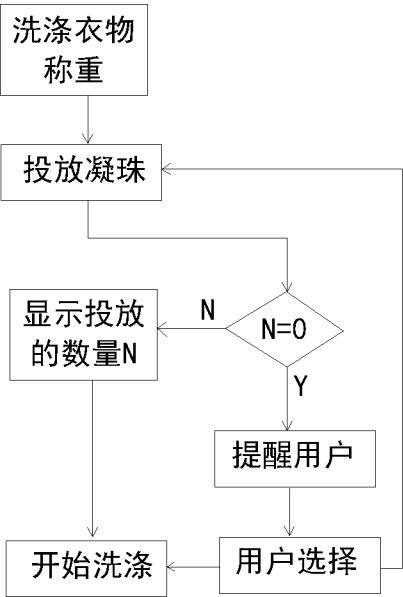


图 7

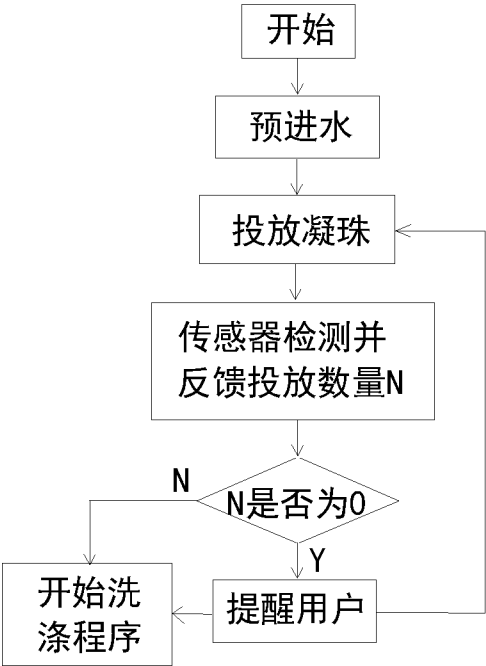


图 8

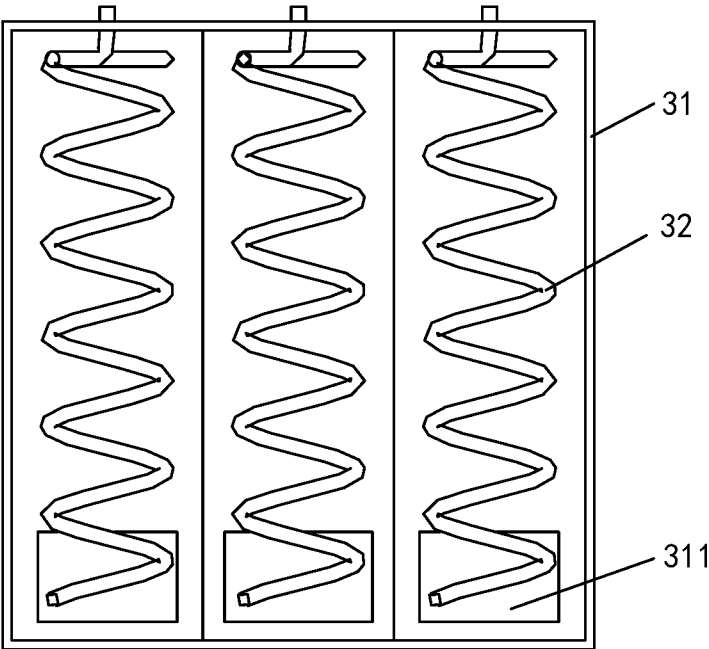


图 9

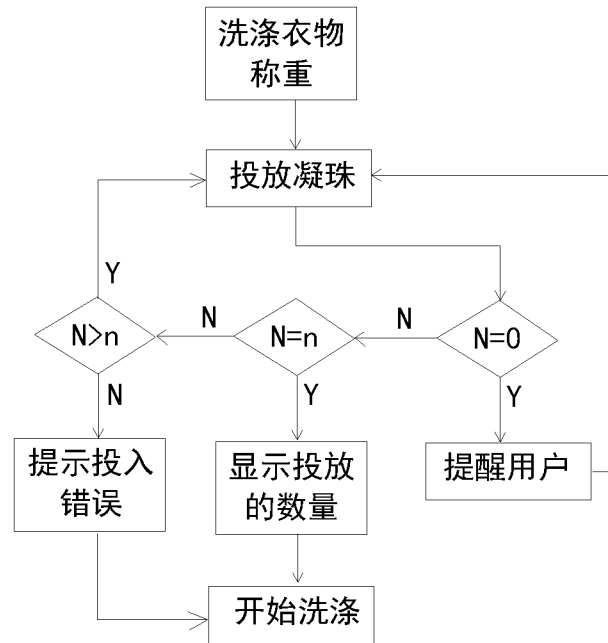


图 10

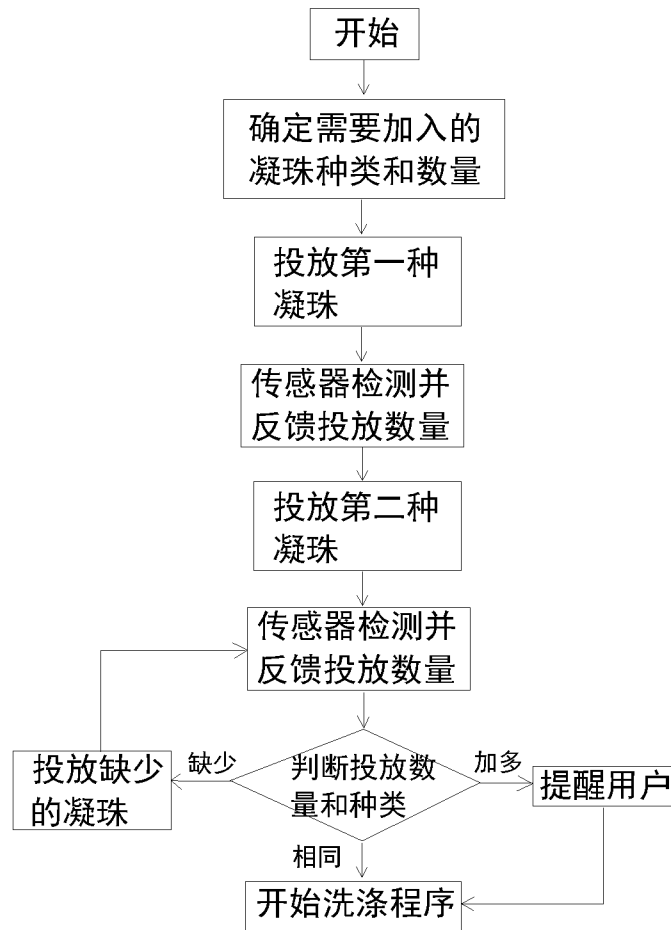


图 11

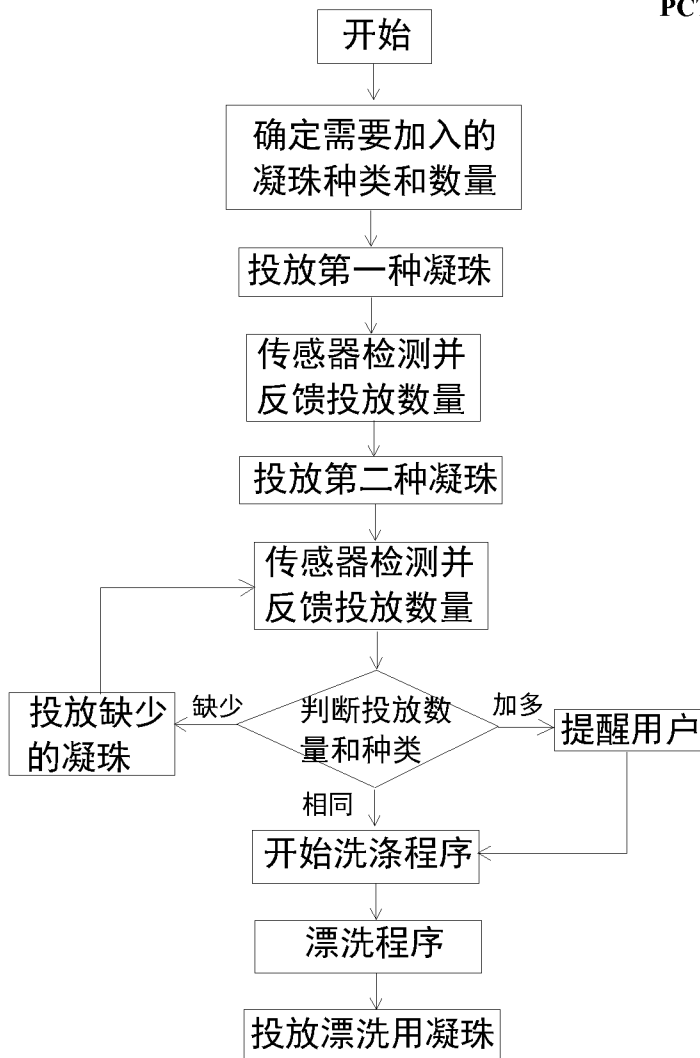


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/075857

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 39/02 (2006.01) i; D06F 39/00 (2006.01) i; A47L 15/44 (2006.01) i; D06F 33/00 (2006.01) i
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D06F 39/-; A47L 15/-; D06F 33/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: curdled bead, chunk, ball, solid, coagulate, supply, cast, concave, groove, wash+, laundry+, condensat+, bead?, pearl?, concentrat+, tablet?, pellet?, dispens+, distribut+, screw?, bolt?, helix+, spiral+, helical+, helicoid+, push+, driv+, meter+, count+, comput+, measur+, metric+, calculat+, guid+, track+, rail+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102505412 A (NANJING LG PANDA APPLIANCES CO., LTD.), 20 June 2012 (20.06.2012), description, paragraphs 0027 and 0029, and figures 2 and 4	1-9
Y	CN 102505412 A (NANJING LG PANDA APPLIANCES CO., LTD.), 20 June 2012 (20.06.2012), description, paragraphs 0027 and 0029, and figures 2 and 4	10-13
Y	CN 101744597 A (PANASONIC CORPORATION), 23 June 2010 (23.06.2010), description, paragraph 0038, and figures 5 and 6	10
Y	CN 104264422 A (HEFEI RONGSHIDA SANYO ELECTRIC CO., LTD.), 07 January 2015 (07.01.2015), description, paragraphs 0015-0018, and figure 1	11-13
Y	CN 102182047 A (LI, Yaoqiang), 14 September 2011 (14.09.2011), description, paragraphs 0025-0027, and figure 1	12-13
X	WO 8806199 A1 (CURRYS GROUP P.L.C.), 25 August 1988 (25.08.1988), description, page 5, line 1 to page 6, line 4, and figure 1	1

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 24 May 2017 (24.05.2017)	Date of mailing of the international search report 09 June 2017 (09.06.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer ZHAO, Xiaodong Telephone No.: (86-10) 010-62413834

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/075857

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1159913 A1 (CHEMISCHE FABRIK DR. WEIGERT G.M.B.H. & CO., KG.), 05 December 2001 (05.12.2001), description, paragraphs 0022-0025, and figures 1-3	1-9
A	CN 102953256 A (HEFEI RONGSHIDA SANYO ELECTRIC CO., LTD.), 06 March 2013 (06.03.2013), the whole document	1-13
A	CN 101321487 A (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH), 10 December 2008 (10.12.2008), the whole document	1-13
A	US 2015359412 A1 (WHIRLPOOL CORP.), 17 December 2015 (17.12.2015), the whole document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/075857

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102505412 A	20 June 2012	None	
CN 101744597 A	23 June 2010	JP 2010136794 A	24 June 2010
CN 104264422 A	07 January 2015	None	
CN 102182047 A	14 September 2011	WO 2012139420 A1	18 October 2012
WO 8806199 A1	25 August 1988	GB 8703368 D0	18 March 1987
EP 1159913 A1	05 December 2001	AT 273658 T	15 September 2004
		DE 50007479 D1	23 September 2004
CN 102953256 A	06 March 2013	None	
CN 101321487 A	10 December 2008	EP 1965688 A1	10 September 2008
		WO 2007074028 A1	05 July 2007
		US 2009266389 A1	29 October 2009
		DE 102005061801 A1	28 June 2007
US 2015359412 A1	17 December 2015	DE 102015109396 A1	17 December 2015

A. 主题的分类 D06F 39/02 (2006.01)i; D06F 39/00 (2006.01)i; A47L 15/44 (2006.01)i; D06F 33/00 (2006.01)i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) D06F39/-; A47L15/-; D06F33/- 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 凝珠, 块, 珠, 球, 固体, 凝, 螺旋, 推, 供, 分配, 投, 螺杆, 计数, 计量, 导, 轨, 凹, 槽 wash+, laundry+, condensat+, bead?, pearl?, concentrat+, tablet?, pellet?, dispens+, distribut+, screw?, bolt?, helix+, spiral+, helical+, helicoid+, push+, driv+, meter+, count+, comput+, measur+, metric+, calculat+, guid+, track+, rail+		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 102505412 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2012年 6月 20日 (2012 - 06 - 20) 说明书第0027、0029段及附图2、4	1-9
Y	CN 102505412 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2012年 6月 20日 (2012 - 06 - 20) 说明书第0027、0029段及附图2、4	10-13
Y	CN 101744597 A (松下电器产业株式会社) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 说明书第0038段及附图5、6	10
Y	CN 104264422 A (合肥荣事达三洋电器股份有限公司) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 说明书第0015-0018段及附图1	11-13
Y	CN 102182047 A (李耀强) 2011年 9月 14日 (2011 - 09 - 14) 说明书第0025-0027段及附图1	12-13
X	WO 8806199 A1 (CURRYS GROUP P.L.C.) 1988年 8月 25日 (1988 - 08 - 25) 说明书第5页第1行-第6页第4行及附图1	1
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2017年 5月 24日		国际检索报告邮寄日期 2017年 6月 9日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 赵晓东 电话号码 (86-10)010-62413834

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	EP 1159913 A1 (CHEMISCHE FABRIK DR. WEIGERT G.M.B.H. & CO., KG.) 2001年 12月 5日 (2001 - 12 - 05) 说明书第0022-0025段及附图1-3	1-9
A	CN 102953256 A (合肥荣事达三洋电器股份有限公司) 2013年 3月 6日 (2013 - 03 - 06) 全文	1-13
A	CN 101321487 A (BSH博世和西门子家用器具有限公司) 2008年 12月 10日 (2008 - 12 - 10) 全文	1-13
A	US 2015359412 A1 (WHIRLPOOL CORP.) 2015年 12月 17日 (2015 - 12 - 17) 全文	1-13

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/075857

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	102505412	A	2012年 6月 20日	无			
CN	101744597	A	2010年 6月 23日	JP	2010136794	A	2010年 6月 24日
CN	104264422	A	2015年 1月 7日	无			
CN	102182047	A	2011年 9月 14日	WO	2012139420	A1	2012年 10月 18日
WO	8806199	A1	1988年 8月 25日	GB	8703368	D0	1987年 3月 18日
EP	1159913	A1	2001年 12月 5日	AT	273658	T	2004年 9月 15日
				DE	50007479	D1	2004年 9月 23日
CN	102953256	A	2013年 3月 6日	无			
CN	101321487	A	2008年 12月 10日	EP	1965688	A1	2008年 9月 10日
				WO	2007074028	A1	2007年 7月 5日
				US	2009266389	A1	2009年 10月 29日
				DE	102005061801	A1	2007年 6月 28日
US	2015359412	A1	2015年 12月 17日	DE	102015109396	A1	2015年 12月 17日